

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-257837

(43)Date of publication of application : 11.09.2002

(51)Int.Cl.

G01N 35/10

G01N 31/22

G01N 33/493

G01N 35/04

(21)Application number : 2001-297076

(71)Applicant : EIKEN CHEM CO LTD
TERAMETSUKUSU KK

(22)Date of filing : 27.09.2001

(72)Inventor : HIRAI TOSHIYUKI
SATO YUJI
MOTOKAWA HISASHI
MAKINO NOBUHIKO
MIMURA NAOKI
HOSOYA ATSUSHI

(30)Priority

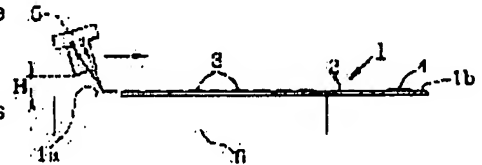
Priority number : 2000401250 Priority date : 28.12.2000 Priority country : JP

(54) METHOD FOR CONTROLLING NOZZLE LOCATION FOR SUPPLYING URINE SAMPLE BY DETECTING LOCATION AND THICKNESS OF REAGENT PAD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a test paper supplying method which eliminates the need for adjusting the location of the tip part of urine test paper in the case of placing the test paper to a holder of a urine analyzing device.

SOLUTION: In the case of placing the urine test paper at an appropriate location on the test paper holder which moves in the horizontal directions and sequentially supplying urine samples from a nozzle for one or a plurality of reagent pads located according to the type of the urine test paper from the tip direction of the urine test paper, the tip part of the urine test paper is detected as a starting point for supplying samples by an object sensor. In addition, the location of the reagent pads is detected by the object sensor. It is also possible to control the distance of a descent of the nozzle by detecting the thickness of the reagent pad.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-257837

(P2002-257837A)

(43) 公開日 平成14年9月11日 (2002.9.11)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード [*] (参考)
G 0 1 N 35/10		G 0 1 N 31/22	1 2 1 F 2 G 0 4 2
31/22	1 2 1	33/493	B 2 G 0 4 5
33/493		35/04	E 2 G 0 5 8
35/04		35/06	C

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2001-297076(P2001-297076)

(22) 出願日 平成13年9月27日 (2001.9.27)

(31) 優先権主張番号 特願2000-401250(P2000-401250)

(32) 優先日 平成12年12月28日 (2000.12.28)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000120456

栄研化学株式会社

東京都文京区本郷1丁目33番8号

(71) 出願人 591028518

テラメックス株式会社

大阪府大阪市阿倍野区阪南町7丁目2番10号

(72) 発明者 平井 利志

栃木県下都賀郡野木町野木143 栄研化学株式会社野木事業所内

(74) 代理人 100080724

弁理士 永田 久喜

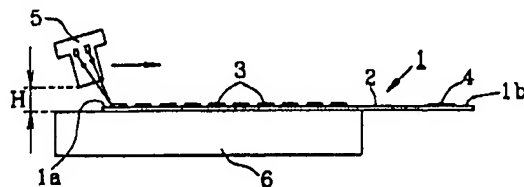
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 試薬パッドの位置及び厚みを検出することによる尿試料供試用ノズル位置の制御方法

(57) 【要約】

【課題】 尿分析装置のホルダーに試験紙を載置する場合に、尿試験紙先端部の位置調整を不要とする試験紙供給方法を提供する。

【解決手段】 横方向に移動する試験紙ホルダー上の適宜位置に尿試験紙を載置し、該尿試験紙の先端方向から尿試験紙の種類に応じた位置にある1乃至複数の試薬パッドに順次尿試料をノズルで供試する場合において、供試開始の起点としての尿試験紙先端部を、対物センサで検知する。また、試薬パッドの位置を対物センサで検知する。試薬パッドの厚みを検知し、ノズルの降下距離の制御を行なうこともできる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 試験紙ホルダー上の適宜位置に尿試験紙を載置し、該尿試験紙の一方から尿試験紙上の試薬パッドに尿試料をノズルで供試する場合において、該ノズルを対物センサで検出した試薬パッド位置に移動させて尿試料をノズルで点着させることを特徴とするノズル位置制御方法。

【請求項 2】 試験紙ホルダー上の適宜位置に尿試験紙を載置し、該尿試験紙の一方から尿試験紙の種類に応じた位置にある 1 乃至複数の試薬パッドに順次尿試料をノズルで供試する場合において、供試開始の起点としての尿試験紙先端部を対物センサで検出し、該ノズルを尿試験紙先端部からそれぞれの所定位置にある試薬パッド位置に順次移動させて尿試料をノズルで点着させることを特徴とするノズル位置制御方法。

【請求項 3】 試験紙ホルダー上の適宜位置に尿試験紙を載置し、該尿試験紙の一方から尿試験紙上の試料に応じた位置にある 1 乃至複数の試薬パッドに順次尿試料をノズルで供試する場合において、該ノズルの先端から試薬パッド面までの距離を対物センサで検出し、各試薬パッド面に尿試料を供試するに際し、ノズル先端が試薬パッド面に対して一定の距離を保つようにノズルの降下距離を制御するものである、請求項 1 又は請求項 2 記載のノズル位置制御方法。

【請求項 4】 対物センサは、サンプリングノズルの移動する同一軌道上或いは平行軌道上に設けられており、サンプリングノズルに先行して試験紙ホルダー上に載置された尿試験紙の上方を一端から他端に向けて移動するものである、請求項 1、請求項 2 又は請求項 3 記載のノズル位置制御方法。

【請求項 5】 試験紙ホルダー上に載置した尿試験紙の試薬パッドに尿試料を供試した後試薬パッドの呈色の度合いによって尿中の成分濃度を測定するものにおいて、複数の試験紙ホルダーを間欠駆動する試験紙搬送装置と、該試験紙搬送装置の上方を直交して移動する尿試料供給装置を含んで構成され、尿試料供給装置はサンプリングノズル部と尿試験紙先端検知部からなり、尿試験紙先端検知部は、対物センサを主要構成部材とすることを特徴とする尿分析装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、試験紙の試薬パッドの呈色の度合いによって多数の尿試料中の一種或いは複数の成分濃度を連続的に測定する前段階として、試薬パッドへのノズルによる尿試料点着を確実にこなうための方法及び装置を提供する。

【0002】

【従来の技術】 現在、尿分析においては、多数の項目が一回の操作で測定できるように複数の試薬パッドを備えたマルチ試験紙が、スクリーニング検査用などに広く用

いられている。この場合、大量の尿試験紙を効率よく測定するために、反射率計と多数の尿試験紙ホルダーを備えた各種の自動分析装置が用いられる（特開平 7-5110、特開平 9-325152、特開 2000-356597）。

【0003】 この自動分析装置には、試薬パッドへの尿試料の供給も自動で行なうものがあるが、その際には尿試験紙ホルダー上の試薬パッドひいては尿試験紙の位置の特定が必要になる。尿試料の供給は、通常サンプリングノズルで吸引した尿を試薬パッドへ点着することにより行なわれるので、試薬パッドの位置が特定できないと、正しい点着はできない。点着位置がずれると試薬パッド上での呈色反応のムラにより測定誤差が生じる原因となる。甚だしい場合には尿試験紙ホルダーを汚染し、コンタミの原因ともなる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来、この位置の特定は、尿試験紙ホルダー上に載置した尿試験紙の先端が位置検出センサーで検知されるように、尿試験紙を前後方向に移動させることにより行われている。即ち、尿試験紙はホルダー上に人手で注意して載置するか自動尿試験紙載置装置で載置されるが、どうしても載置位置の微調整が、場合によってはかなりの位置調整が必要になる。そのため、尿試験紙を移動させる機構が必要で装置が複雑化する。また移動に時間がかかって処理能力が制限される。

【0005】 また、従来の位置検出センサーには透過光方式のものが用いられている。透過型センサ a は、例えば図 11 に示すように、断面視コ字状の枠体 b の上下の一方に光源 c 1、他方に受光器 d 1 を置き、その間隙 e を尿試験紙 1 の先端部 1 a が遮ることにより尿試験紙の位置を特定するものである。またこの例では、試験紙取り出し具 f が容器から取り出した尿試験紙 1 をホルダー g 上に載置するとともに前後動させて尿試験紙を所定位置にセットする。ところが、この間隙 e には埃や試薬パッド屑などが溜まり易く、光量変動などにより誤動作の原因となる。しかもこの間隙は狭い（数 mm）ため手入れもままならない。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記の各問題を解決すべくなされたものであって、位置検出センサーとして反射型フォトインタラプタ（反射型センサ、対物センサ、）を用いたことを最大の特徴とする。そして、反射型フォトインタラプタを試験紙ホルダーの上方に配置し、尿試料の供給に先立って尿試験紙の一方から他方（例えば先端方向から後方）へ無接触で走査させ、反射型フォトインタラプタ（以下、対物センサとする）で検出して試薬パッド位置を特定するものである。そしてこの走査に続いて、サンプリングノズルも同じ方向に移動させ、認識した試薬パッドに順次尿試料をノズルで点

着するものである。

【0007】或いは、尿試験紙は種類によって試薬パッドの数及び取付位置が決まっているものが多いので、尿試験紙の先端部位置を検知することにより試薬パッドの位置を自動的に特定させるようにしてもよい。この場合、分析装置が尿試験紙の種類を認識して記憶しておく必要がある。尿試験紙の種類の認識は、予め使用する尿試験紙の情報を分析装置に入力するか、尿試験紙に設けたバーコードなどの標識を対物センサで読み取って分析装置に記憶させることなどにより行なう。

【0008】更に本発明では、上記した試薬パッドの位置認識に加え、ノズル先端から各試薬パッド面間での距離を認識することにより、ノズル先端が試薬パッド面に対して一定の距離を保つようにノズルの降下距離を制御することを特徴とする。即ち、試薬パッドに供給される尿試料が微量であるため、ノズルから尿試料を滴下させるのではなく、ノズルから押し出された尿試料を試薬パッドに吸引させるようにしている。そのため、尿試料供給時にはノズル先端が試薬パッドにほぼ接触する程度まで近接させる必要がある。ところが、試薬パッドは濾紙に試薬を含浸させたものであり、試薬の種類によって濾紙の厚みや種類が異なる。そこで、各試薬パッドの厚みに応じて、ノズルの降下距離を制御することが必要になる。

【0009】尚、試薬パッドの数及び取付位置に加えて、厚みが既知の濾紙を使用している尿試験紙であれば、尿試験紙の先端部位置を検知することにより試薬パッドの位置及び厚みを自動的に認識させるようにしてもよい。この場合においても、分析装置が尿試験紙の種類を認識しておけばよい。

【0010】上記した試薬パッドの取付位置或いは該取付位置と濾紙の厚みの認識に用いる対物センサは、対象となる物体表面の明度の違い（反射率）が判別できるものであれば、良い。但し、試薬パッドの取付位置や厚みの情報が自動的に認識されない種類の試験紙において、試薬パッドの厚みを測定する場合に用いる対物センサとしては、対象となる物体までの距離の違いが判別できるものである必要がある。後者（距離判別タイプ）の対物センサは、試薬パッドの情報が無い場合における試薬パッドの位置や試験紙の先端位置の検出にも、当然使用することができる。

【0011】このように、本発明では対物センサを移動させるだけで試薬パッドの位置が特定できるので、尿試験紙を移動させるための複雑な機構は不要となる。また、試験紙ホルダーへの尿試験紙の設置は大まかによく、人手で行なう場合にはさほど気を遣う必要は無いし、試験紙取り出し具を組み込む場合にもさほど精密な位置制御機能は不要で低コストとなる。

【0012】次に、本発明で用いる対物センサ5は、例えば図1に示すように、ヘッダ51の内部にLEDチッ

プ52（光源）と受光チップ53（受光器）とが光軸が或る角度をなすようにして組み込まれており、離れた物体表面の反射率を観察するもの（明度型）である。そして本発明は以下に説明するように、この反射率の変化により、試薬パッドの位置を検出するものである。また、対物センサを斜め上方に配置して物体の段差部分の反射率を観察することにより、尿試験紙先端部分の位置や試薬パッドの先端部分を確実に検出するようにしたものである。更に、必要であれば、試験紙ホルダー上の尿試験紙の有無や表裏判定にも利用できるものである。尚、図中符号54は遮光壁、55はスリット板、56は非球面レンズ、57、58はケースである。即ち、この反射型センサ5は、光源や受光器がケース内に封入されており、外部からのごみなどの影響は受けない。

【0013】本発明で尿試験紙とは、尿試料中の成分濃度を呈色反応により測定するための用具を言い、細長いスティック状の支持体の上に1乃至複数の試薬パッドを貼着したものである。試薬パッドは、濾紙等の担体に試薬を含浸させたものである。また、試験紙の種類（測定項目や検査対象疾患）の認識等のために、支持体の試薬パッドが無い部分例えば基部に、バーコード、文字や図形、色、切り欠け（試験紙ホルダーの色が見える）等の識別標識を設けるとよい。

【0014】次に、本発明の試薬パッド位置及び尿試験紙先端位置検知の作動原理を説明する。図2は対物センサ5と試験紙ホルダー6との相対的位置関係を模式的に示す正面図、図3は同じく側面図である。対物センサ5は、試験紙ホルダー6に対して幾分傾斜した状態（図では約15度）で取り付けられている。これは段部（試薬パッド先端や試験紙先端）を見やすくするためのものであり、必ずしも傾斜させる必要はない。また試験紙ホルダー6は、反射率の変化が分かり易いように黒色をしている。試験紙ホルダー6上には、尿試験紙1が載置されている。尿試験紙1は、プラスチック製の細長いスティック状の支持体2上に、複数枚（図では10枚、うち1枚はブランク）の試薬パッド3を貼付したもので、試薬パッド3から幾分離れて文字列4が印刷されている。符号1bは、尿試験紙1の末端部である。

【0015】図4は、図3の状態、対物センサ5を矢印方向（尿試験紙1の先端方向から末端方向）へ走査した時の、反射率の変化を示すグラフである。尚、対物センサ5と尿試験紙1との距離Hによってセンサの出力レベルが変わるので、対物センサ5の種類に応じて最適な距離Hを決めるとよい。対物センサ5として種々なタイプ・能力のものが本発明に使用可能である。例えば、バーコード読み取り用の反射型センサなどが使用できる。

【0016】図4において、出力（反射率）Aは、試験紙ホルダー6（尿試験紙1より前方にある）、出力Bは尿試験紙先端1a、出力Cは試薬パッド3、出力Dは支持体2、出力Eは文字列4、出力Fはブランクレベルを

10

20

30

40

50

それぞれ示す。尚、試薬パッド3を示す出力Cは、試薬パッド3の種類(試薬の色)により様々なレベルを示すが、何れも支持体2の出力Dよりは大きく、10個がハッキリ確認できる。そして、尿試験紙先端1aが出力B部分であることも明確に確認できる。但し、試験紙ホルダー6の出力Aと、ブランクレベルの出力Fとの区別は出来なかった。これは、試験紙ホルダー6が黒色のためと思われる。

【0017】そして、この各出力Cの時点を試薬パッド3の位置として記憶し、この位置でノズルにより尿試料の点着供与を行わせる。尚、尿試験紙の種類によって、各試薬パッドの貼付位置が規定されていることが多いので、使用する試験紙の種類を、予め分析装置に記憶させておけば、出力Bの時点での対物センサ5の走査位置をサンプリングノズルにおける尿試料の点着開始の起点とすることができる。

【0018】図5は、尿試験紙1を表裏反対にして試験紙ホルダー6上に載置した場合の反射率の変化を示すグラフである。支持体2は乳白色をしており、裏面からは試薬パッド3や文字列4は殆ど見えない。Aは、図4の場合と同じく試験紙ホルダー6の出力、Dは支持体2の出力、Fはブランクレベルの出力である。

【0019】図6は、試験紙ホルダー6上に尿試験紙1を載置しなかった場合の反射率の変化を示すグラフである。この場合、試験紙ホルダー6の出力Aとブランクレベルの出力Fは図4の場合と同じくほぼ同じで、反射率の変化は殆ど見られない。このように、尿試験紙1が何らかの原因で正常に試験紙ホルダー6上に載置されなかったり載置し忘れた場合には、反射率の出力(図5、図6)から容易に判断がつく。その場合には、該当する試験紙ホルダー6への尿試料供与を中止するようにするとよい。

【0020】次に、尿試験紙の先端部を検知する対物センサと、各試薬パッドに尿試料を供給するサンプリングノズルとの位置関係について説明する。まず、対物センサで尿試験紙の先端部を検知するのに続いてサンプリングノズルで尿試料を供給することが、機構的にもソフト的にも簡単であり、処理速度も速い。そのため、対物センサとサンプリングノズルは、同一垂直面内を移動するようにするとよい。もっとも、本発明はこれに限らず、対物センサとサンプリングノズルが異なる垂直平面内を移動し、ある試験紙ホルダーの上方位置を対物センサが走査してそこにある尿試験紙の先端部の位置情報を記憶した後、その試験紙ホルダーが移動した時点でサンプリングノズルで尿試料を供与するようにしてもよい。

【0021】図7は、対物センサ(距離型)を用いて図3と同様の状態で対物センサからの距離を測定した場合の理論値のグラフである。図において、 t_1 、 t_2 ・・・が試薬パッドの厚みを表す。そして、この情報を用いてノズル先端の降下距離の制御ができる。更に、この場

合には各試薬パッドの位置も認識できるし、試験紙先端位置も認識できるので、明度型対物センサの代わりに用いることもできる。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明方法及び装置を、図面に基づいて詳細に説明する。図8は、本発明方法を具現化した尿分析装置の一例を示す概略側面図で、尿試料供給装置と試験紙ホルダー駆動装置部分を示すものである。また図9は、同じく尿分析装置の一例を示す概略平面図である。

【0023】この尿分析装置7は、図8、図9に示すように尿試料供給装置8、試験紙ホルダー駆動装置9、及び測定装置10よりなる。試験紙ホルダー駆動装置9は、複数の試験紙ホルダー6をベルトコンベア方式で連ねたホルダー部91と、ホルダー部91を間欠駆動するホルダー搬送機構92、及び尿試験紙1を容器93から取り出して試験紙ホルダー上に載置する試験紙取り出し具94からなる。

【0024】尿試料供給装置8は、サンプリングノズル81を備えたサンプラ部82と対物センサ(明度型)5を組み込んだ尿試験紙先端検知部83からなる尿供給ヘッド84、ガイドレール85、86及び尿供給ヘッド駆動用ベルト87などから構成される。図中、符号71は尿分析装置7の支柱、符号11は尿試料12を入れたスピッツ、符号13はスピッツ用ラックである。

【0025】次に、尿試験紙1への尿試料の供給について説明する。まず、試験紙取り出し具94が、容器93から尿試験紙1を1枚ずつ取り出して、試験紙ホルダー6上に順次載置していく。その場合、試験紙取り出し具94が尿試験紙1を把持する箇所が変動するので、試験紙先端部1aの位置に前後のずれが生じる。また、この載置を手で行なう場合にもやはりバラツキが生じる。

【0026】尿試験紙1の載置に続いて、サンプリングノズル81が尿試料12を吸引し、続いて尿供給ヘッド84が右矢印方向に移動する。そして、試験紙ホルダー6が一時停止している間に、その上に載置された尿試験紙1の上方を、対物センサ5が走査していく。そして、対物センサ5が尿試験紙1の先端部1aを検知した位置を制御装置の記憶部に記憶させておき、その位置を起点として、サンプリングノズル81が尿試験紙1の試薬パッド3に尿試料12を順次点着していく。1つの尿試験紙1への尿試料供給が完了すると、尿供給ヘッド84が左矢印方向に反転し、サンプリングノズル81が次の尿試料を吸引して以下同様の操作が続けられる。

【0027】尿試料の供給が終わった尿試験紙は、所定時間経過後に測定装置10へ移動し、順次成分濃度の測定が行なわれる。

【0028】上記例は、サンプリングノズル81と対物センサ5が進行方向に向かって同一平面上に位置しているが、図10に示すように、サンプリングノズル81と

対物センサ 5 が平行面上に組み込まれ、隣り合うホルダー 6 上をそれぞれ移動するようにしてもよい。

【0029】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明方法は試験紙を用いて尿分析を連続的に行なう場合において、試験紙ホルダー上に載置した尿試験紙の試薬パッド位置を対物センサで検知し、その位置にサンプリングノズルで尿試料を供給して行くものである。或いはまた、尿試験紙の先端位置を検知し、試験紙の情報と組み合わせて試薬パッドの位置を認識し、先端位置を起点としてノズルで尿試料を供給して行くものである。

【0030】また、距離判別型の対物センサを用いる場合には、試薬パッドの位置に加えて試薬パッドの厚みの認識ができるので、試薬パッドの数や位置、厚みの情報が得られない試験紙を用いた場合にも、ノズル先端が試薬パッド面に対して一定の距離を保ようにノズルの降下距離を制御することができる。

【0031】従って、本発明は以下に述べるような特徴を有する。

(1) 従来方式は、試験紙の先端位置を検出するものであって、個々の試薬パッドの位置を直接検出するものではない。従って、試験紙が、試薬パッドの種類や数、位置に関する情報を有していないタイプのものは使用出来なかった。これに対し、本発明では個々の試薬パッドの位置を直接検出できるので、これらの情報を有しないタイプの試験紙でも使用可能である。同様に、距離判別型の対物センサを用いれば、試薬パッドの厚みの情報を有しない試験紙の場合でも厚みが認識でき、サンプリングノズルの降下距離の調整が自在にできるものである。

(2) 対物センサが移動するので、尿試験紙の位置を調整する必要がなく、複雑な移動機構が不要で位置検出機構が単純化される。また、試験紙は試験紙ホルダー上の略定められた適宜位置に載置されればよく、厳密な位置精度を必要としないため、試験紙取り出し装置の制度もさほど要求されず、全体として低コストとなる。また、操作の容易性も向上する。

(3) 対物センサは、従来の透過光方式の位置検出センサーと異なり、ケース封入されていてしかも試験紙とは無接触のため、埃や試薬パッド屑などの影響を受けにくく、誤動作も生じにくい。そのため、測定精度も高く安定する。また、可動部に取り付けられているため、清掃・交換といったメンテナンスの作業が行いやすい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明で使用する、対物センサ（明度型）の一例を示す断面図である。

【図 2】対物センサ（明度型）と試験紙ホルダーとの相対的位置関係を模式的に示す正面図である。

【図 3】対物センサ（明度型）と試験紙ホルダーとの相対的位置関係を模式的に示す側面図である。

【図 4】図 3 の状態で、対物センサ（明度型）を尿試験紙の先端方向から末端方向へ走査した時の反射率の変化を示すグラフである。

【図 5】尿試験紙を表裏反対にして試験紙ホルダー上に載置した場合の反射率の変化を示すグラフである。

【図 6】試験紙ホルダー 6 に尿試験紙を載置しなかった場合の反射率の変化を示すグラフである。

【図 7】図 3 の状態で、対物センサ（距離型）を尿試験紙の先端方向から末端方向へ走査した時の出力の変化を示すグラフである。

【図 8】尿分析装置の一例を示す概略側面図である。

【図 9】尿分析装置の一例を示す概略平面図である。

【図 10】サンプリングノズルと対物センサ（明度型）とが、異なる平面内を移動するように取り付けられた状態を示す部分平面図である。

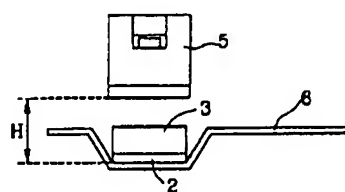
【図 11】位置検出センサーとして従来の透過光方式のものを用い、試験紙ホルダー及び尿試験紙との位置関係を模式的に示す側面図である。

【符号の説明】

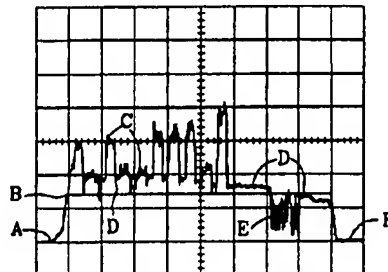
- | | |
|-----|--------------|
| 1 | 尿試験紙 |
| 1 a | 先端部 |
| 1 b | 末端部 |
| 2 | 支持体 |
| 3 | 試薬パッド |
| t 1 | 試薬パッドの厚み |
| t 2 | 試薬パッドの厚み |
| 4 | 文字列 |
| 5 | 対物センサ |
| 5 1 | ヘッダ |
| 5 2 | LEDチップ |
| 5 3 | 受光チップ |
| 5 4 | 遮光壁 |
| 5 5 | スリット板 |
| 5 6 | 非球面レンズ |
| 5 7 | ケース |
| 5 8 | ケース |
| 6 | 試験紙ホルダー |
| 7 | 尿分析装置 |
| 7 1 | 支柱 |
| 8 | 尿試料供給装置 |
| 8 1 | サンプリングノズル |
| 8 2 | サンブラ部 |
| 8 3 | 尿試験紙先端検知部 |
| 8 4 | 尿供給ヘッド |
| 8 5 | ガイドレール |
| 8 6 | ガイドレール |
| 8 7 | 尿供給ヘッド駆動用ベルト |
| 9 | 試験紙ホルダー駆動装置 |
| 9 1 | ホルダー部 |
| 9 2 | ホルダー搬送機構 |

- * E 文字列の出力
- F ブランクレベルの出力
- H 対物センサと尿試験紙との距離
- a 透過型センサ
- b 枠体
- c 光源
- d 受光器
- e 間隙
- f 試験紙取り出し具

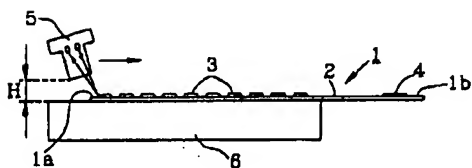
【図 2】



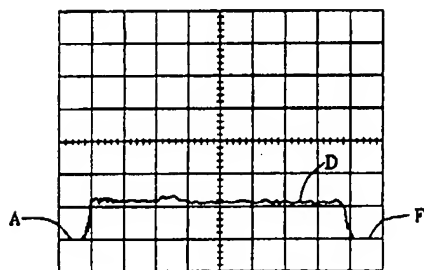
【図4】



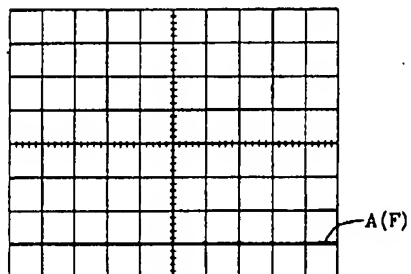
【図 3】



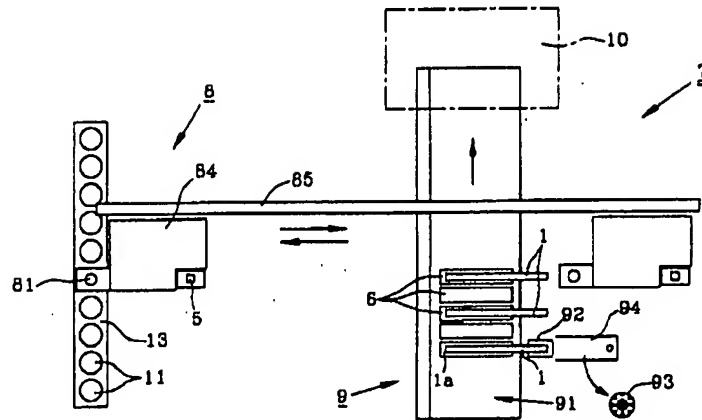
【图5】



【図 6】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 佐藤 裕司
東京都墨田区両国1丁目12番8号 栄研化
学株式会社東京事業所内
(72)発明者 本川 久志
大阪市阿倍野区阪南町7丁目2番10号 テ
ラメックス株式会社内
(72)発明者 牧野 信彦
大阪市阿倍野区阪南町7丁目2番10号 テ
ラメックス株式会社内

(72)発明者 三村 直樹
大阪市阿倍野区阪南町7丁目2番10号 テ
ラメックス株式会社内
(72)発明者 細谷 敦
大阪市阿倍野区阪南町7丁目2番10号 テ
ラメックス株式会社内
Fターム(参考) 2G042 AA01 BD19 CB03 FA11 FB07
FC01
2G045 AA15 CB03 FA11 FB17 GC11
JA07
2G058 CC11 CD24 CF17 EA11 ED07
GB10

Family list

1 family member for: JP2002257837

Derived from 1 application

Back to JP2002257837

**1 METHOD FOR CONTROLLING NOZZLE LOCATION FOR SUPPLYING
URINE SAMPLE BY DETECTING LOCATION AND THICKNESS OF
REAGENT PAD**

Inventor: HIRAI TOSHIYUKI; SATO YUJI; (+4)

Applicant: EIKEN CHEMICAL; TERAMECS CO LTD

EC:

IPC: G01N31/22; G01N33/493; G01N35/04 (+9)

Publication info: JP2002257837 A - 2002-09-11

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide